# BIO-2006 : Physiologie animale comparée II et laboratoire

NRC 20657

## Hiver 2015

**Mode d'enseignement :** Présentiel

**Temps consacré :** 3-3-3

**Crédit(s) : 3**

**Préalables :** BIO 2001

Étude de la respiration, de la circulation et de la nutrition chez les animaux. Introduction aux techniques de la physiologie ainsi qu'à la présentation et l'analyse scientifiques de résultats dans le cadre d'expériences portant sur les fonctions cellulaires, tissulaires et systémiques.

**Plage horaire :**

**Cours en classe**

| | | | |
|---|---|---|---|
| lundi | 09h30 à 10h20 | VCH-2860 | Du 12 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |
| mercredi | 10h30 à 12h20 | VCH-2830 | Du 12 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |

**Laboratoire (12026)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| lundi | 13h30 à 18h20 | VCH-2831 | Du 12 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |

**Laboratoire (20659)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| mardi | 13h30 à 18h20 | VCH-2831 | Du 12 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |

**Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule.** Vérifier l'horaire dans Capsule

**Site de cours :**
https://www.portaildescours.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=58477

## Coordonnées et disponibilités


**Gwenael Beauplet**
*Enseignant Responsable*

VCH 3079

gwenael.beauplet@bio.ulaval.ca

☎ 418-656-2131 poste 4225

(418) 656-2043


**Disponibilités :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| lundi | 10h20 à 12h20 | VCH 3079 | Du 12 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |
| mardi | 11h30 à 13h20 | VCH 3079 | Du 12 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |
| mercredi | 14h30 à 16h20 | VCH 3079 | Du 12 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |


**Ritchie Audet**
*Enseignant Laboratoire*

VCH 4071

ritchie.audet@bio.ulaval.ca

☎ 418 656-2131 poste 6269


**Disponibilités :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| mercredi | 13h30 à 16h00 | 4071-VCH | Du 14 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |
| jeudi | 10h00 à 16h00 | 4071-VCH | Du 15 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |
| vendredi | 10h00 à 16h00 | 4071-VCH | Du 16 janv. 2015 au 24 avr. 2015 |


**Marie-Eve Gingras**
*Technicienne Laboratoire*

VCH 4071

Marie-Eve.Gingras@bio.ulaval.ca

☎ (418) 656-2131 poste 6269

**Disponibilités :**

vendredi 10h00 à 16h00 4071-VCH Du 16 janv. 2015 au 24 avr. 2015

**Soutien technique :** Pour recevoir du soutien technique relatif à l'utilisation du Portail des Cours, contactez :

**Comptoir LiberT (FSG)**
Pavillon Adrien-Pouliot, Local 3709
✉ aide@fsg.ulaval.ca

418-656-2131 poste 4651

| **Toutes sessions (du 1 janvier au 31 décembre)** | |
|---|---|
| Lundi | 08h00 à 18h45 |
| Mardi | 08h00 à 18h45 |
| Mercredi | 08h00 à 18h45 |
| Jeudi | 08h00 à 18h45 |
| Vendredi | 08h00 à 16h45 |

# Sommaire

**Description du cours** ..... **4**
Introduction ..... 4
But du cours ..... 4
Objectifs généraux ..... 4
Objectifs spécifiques ..... 4
Approche pédagogique ..... 5
Laboratoire- Travaux pratiques ..... 5
Dates importantes ..... 6

**Contenu et activités** ..... **6**

**Évaluations et résultats** ..... **7**
Modalités d'évaluation ..... 7
Informations détaillées sur les évaluations sommatives ..... 7
Examen partiel #1 ..... 7
Examen partiel #2 ..... 7
Examen partiel #3 ..... 7
Exercice de réalisation d'un graphique Excel ..... 8
Quiz ..... 8
Préparation d'un manuscrit scientifique ..... 8
Techniques d'enregistrement ..... 8
Secousse musculaire ..... 8
Anesthésie et chirurgie ..... 8
Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques ..... 8
Règles générales du département relatives aux évaluations sommatives ..... 8
Sommaire des résultats ..... 9
Barème de conversion ..... 9
Politique sur le plagiat et la fraude académique ..... 9
Gestion des délais ..... 10
Qualité du français ..... 10
Évaluation de l'enseignement ..... 10
Étudiants ayant un handicap, un trouble d’apprentissage ou un trouble mental ..... 10

**Matériel didactique** ..... **10**
Matériel obligatoire ..... 11
Matériel complémentaire ..... 11
Spécifications technologiques ..... 11

**Médiagraphie et annexes** ..... **11**
Portail thématique de la Bibliothèque ..... 11

# Description du cours

## Introduction

Ce cours porte sur la physiologie des animaux. Il s'attache plus spécifiquement à comparer les différentes adaptations physiologiques selon les taxa de plusieurs fonctions vitales. On se concentre ici sur l'étude de la nutrition, de la circulation et de la respiration.

Le cours s'adresse d'abord aux étudiants de 2e année du Département de biologie de l'Université Laval. Il s'inscrit dans le programme de baccalauréat en biologie; pour suivre ce cours, vous devez avoir une connaissance de base en zoologie, biologie cellulaire et biochimie. Il a comme préalable le cours BIO 2001 - Physiologie animale comparée I.

Ce Plan de cours a pour objectif de vous préparer à suivre le cours. Il vous informe notamment sur les caractéristiques de base du cours (objectifs, approche, modalités d'encadrement, etc.), sur les activités d'apprentissage proposées, les modalités d'évaluation et le matériel didactique nécessaire.

Bonne lecture et bon cours!

## But du cours

Le but de ce cours est d'examiner les mécanismes fondamentaux qui caractérisent l'acquisition de l'énergie (alimentation/digestion), la circulation et la respiration chez les animaux, afin de transmettre une compréhension globale des mécanismes permettant aux animaux de réaliser leurs fonctions vitales dans des environnements distincts.

## Objectifs généraux

L'objectif global du cours est de rendre autonome dans l'analyse comparée des mécanismes fondamentaux impliqués dans l'exécution des grandes fonctions physiologiques et l'adaptation à l'environnement chez les animaux. De plus, les séances de laboratoire fournissent un complément de préparation à l'insertion au marché du travail ainsi qu'aux études avancées.

## Objectifs spécifiques

Avant même d'énumérer les objectifs des travaux pratiques, il importe de souligner que leur portée n'est pas limitée aux manipulations en laboratoire ni même au domaine de la physiologie. Plusieurs de ces objectifs ont en effet davantage trait à la formation scientifique de base, à la formation professionnelle du biologiste ou à la formation personnelle.

Dans leur ensemble, les travaux pratiques de physiologie sont donc conçus de manière à permettre à l'étudiant:

1. D'acquérir une expérience pratique de travail en laboratoire et une attitude critique vis-à-vis des approches expérimentales, des matériels biologiques, des techniques et des instruments;
2. D'apprendre à utiliser des animaux d'expérience selon les règles d'éthique;
3. D'apprendre à présenter des résultats et à rédiger des rapports en conformité avec les normes internationales établies pour les publications scientifiques;
4. D'apprendre l'emploi d'outils informatiques et statistiques utilisés régulièrement par les biologistes professionnels;
5. D'apprendre à utiliser des instruments et des produits de laboratoire d'une manière responsable, efficace et sécuritaire pour soi et les autres, après avoir pris connaissance de leurs principes de fonctionnement et de leur mode d'emploi;

6. De se rendre capable d'enseigner à des étudiants l'utilisation des techniques et des produits de laboratoire, en expliquant les principes, les étapes critiques ainsi que les risques inhérents et en faisant des démonstrations;
7. De développer ses capacités de travailler dans une équipe où chacun des membres doit participer activement à chacune des étapes, y compris la planification du travail;
8. D'améliorer sa formation scientifique de base en pratiquant de manière autonome l'analyse critique de l'information expérimentale et la construction personnelle de modèles mentaux destinés à expliquer les phénomènes observés;
9. De développer son sens de l'éthique dans le but, entre autres, d'assurer l'authenticité des résultats rapportés et le respect de la propriété intellectuelle;
10. D'augmenter ses connaissances en physiologie animale, tant au niveau organismique qu'aux niveaux tissulaire et moléculaire.

À ce dernier titre, les travaux pratiques affichent comme raison d'être l'acquisition expérimentale des connaissances. Par rapport au cours concomitant de physiologie, ils sont conçus comme un processus différent, bien que complémentaire, mais autonome en autant que faire se peut. On ne doit donc pas s'attendre à ce que les séances de laboratoire soient à la remorque d'un cours magistral qu'elles seraient vouées à illustrer.

À cette liste s'ajoutent des objectifs particuliers, dûment identifiés au début de chaque chapitre du manuel de travaux pratiques.

## Approche pédagogique

Ce cours est conçu selon une approche pédagogique qui permet d'adopter une démarche d'apprentissage relativement autonome. Voici la liste des activités d'apprentissage qui seront utilisées durant la session :

**Section théorique :** alimentation/digestion, circulation et respiration

**Section pratique :** détails dans le manuel de travaux pratiques

**Les étudiants ayant déjà réussi le cours *Bio-2005 Physiologie animale comparée-laboratoire* ne sont pas tenus d'assister à l'enseignement pratique de ce cours et par conséquent seront évalués uniquement sur sa section théorique.** Le poids de la section pratique sera en ce cas réparti également sur les examens de la section théorique.

Pour vous aider à améliorer vos stratégies d'apprentissage, pour vous guider vers l'essentiel du contenu et pour vous aider dans la gestion de votre temps d'étude, vous pouvez consulter le Centre d'aide aux étudiants pour obtenir des conseils sur la réussite universitaire (www.aide.ulaval.ca).

## Laboratoire- Travaux pratiques

***Pertinence des travaux pratiques:***

Les travaux en laboratoire ont toujours été d'une importance capitale pour l'avancement des connaissances en biologie, et tout indique qu'ils continueront à l'être. En effet, le développement récent d'outils très puissants dans le domaine de la génétique moléculaire fait en sorte que de plus en plus d'écologistes exécutent une partie de leurs études en laboratoire, où ils rejoignent d'autres biologistes traditionnellement plus intéressés aux niveaux moléculaire, cellulaire et organismique.

Quant au remplacement des expériences en laboratoire par des modèles informatiques pour générer de nouvelles connaissances, on en est encore très loin dans la plupart des sciences biologiques. La raison en est simple: vu l'extrême complexité des êtres vivants, il n'existe pas de théorie générale sur leur fonctionnement qui permette de fabriquer des modèles de simulation aptes à remplacer les sujets vivants. Par conséquent, le progrès des sciences biologiques continue à dépendre énormément des nouvelles données acquises par expérimentation directe. Prenant la physiologie en exemple, les modèles informatiques actuellement disponibles ne sont guère plus que de gros calculateurs empiriques, et leur développement suit plutôt qu'il ne précède l'avancement des connaissances dans le domaine.

On peut donc en conclure que les biologistes actuellement en formation doivent être préparés au travail en laboratoire.

***Aspects éthiques:***

Comme c'est le cas dans une vingtaine d'autres universités au Canada, les travaux pratiques de physiologie offerts aux biologistes en formation à Laval demandent l'utilisation d'animaux vivants. Cette façon de faire, qui entraîne le sacrifice d'un certain nombre d'animaux, touche des questions aussi légitimes que complexes de valeurs et d'émotions humaines. Sans se lancer dans le débat, on peut à tout le moins se demander comment des biologistes, dont la mission sociale se définit de plus en plus comme la protection de la vie, peuvent accepter le sacrifice d'organismes vivants à des fins pédagogiques.

Il est possible d'apporter une réponse raisonnable à cette question à l'aide d'une procédure fort populaire chez les biologistes, soit l'analyse des coûts et bénéfices. Nous croyons en effet que les coûts immédiats de l'utilisation pédagogique des animaux sont acceptables en raison des bénéfices à long terme. L'un de ces bénéfices est purement pratique. Au cours de leur carrière, la plupart des biologistes ont à manipuler des animaux capturés ou élevés, que ce soit pour les anesthésier, les soigner et même les euthanasier. Nous croyons qu'un apprentissage approprié des techniques requises va diminuer à long terme le nombre et la souffrance de ces animaux. Un autre bénéfice vient du fait que l'expérimentation à des fins pédagogiques procure une perception sensorielle immédiate de l'unicité, de la complexité et de la fragilité de l'animal, perception qui contribue à développer le respect de la vie. Nous croyons également que cette perception constitue un puissant stimulant intellectuel, tant pour la fixation des connaissances associées que pour le développement de la curiosité. Enfin, l'expérimentation directe offre la possibilité de prendre conscience de la variabilité si caractéristique des réactions biologiques aux échelles intra et interindividuelle.

Une autre raison d'accepter l'emploi d'animaux dans les laboratoires d'enseignement est que cette pratique est rigoureusement encadrée. Ainsi, toutes les expériences de la présente série impliquant des animaux vivants sont approuvées à chaque année par le Comité de protection des animaux de l'Université Laval (CPAUL; https://www.dsv.ulaval.ca/cms/site/ddsv). Ce comité, qui comprend des membres issus de la communauté universitaire et de la société civile, doit s'assurer que toutes les activités de recherche et d'enseignement ayant lieu à l'Université s'accordent aux normes et aux politiques du Conseil Canadien de Protection des Animaux (CCPA; http://www.ccac.ca/). L'une des politiques clés du CCPA est celle des "3R", pour remplacement, réduction et raffinement. Le Département de biologie a fait sienne cette politique, notamment par le développement du didacticiel MaXim (Larochelle et Roy, 2004) qui permet d'effectuer diverses expériences physiologiques sur des sujets modélisés. De concert avec le CPAUL, le Département a également pris des mesures pour que chaque fois que le recours aux animaux vivants était incontournable, leur nombre et leur inconfort soient réduits à la valeur minimale compatible avec l'atteinte des objectifs pédagogiques.

Malgré ces arguments et malgré le fait que les inscrits en biologie aient été formellement prévenus que l'obtention du diplôme nécessitait des vivisections, il est normal que certains étudiants éprouvent des réticences avant de se lancer dans les manipulations. Fort heureusement, l'expérience des années passées est des plus rassurantes: la majorité de ceux qui avaient des appréhensions changent d'avis dans le feu de l'action à mesure qu'ils développent leur habileté et leur confiance. La plupart sont a posteriori prêts à reconnaître que cet apprentissage constitue une contribution majeure à leur formation.

## Dates importantes

| | |
|---|---|
| Date de début du cours | **12 janvier** |
| Date limite d'abandon avec remboursement | **26 janvier** |
| Date limite de retour du matériel | **s/o** |
| Date d'abandon sans mention d'échec et sans remboursement | **23 mars** |
| Date normale de fin du cours | **24 avril** |

# Contenu et activités

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

| Titre | Date |
|---|---|
| Alimentation - Digestion | |
| Circulation | |
| Respiration | |
| Laboratoires | |

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

# Évaluations et résultats

## Modalités d'évaluation

### Sommatives

| Titre | Date | Mode de travail | Pondération |
|---|---|---|---|
| Examen partiel #1 | Le 11 févr. 2015 de 10h30 à 12h20 | Individuel | 25 % |
| Examen partiel #2 | Le 18 mars 2015 de 10h30 à 12h20 | Individuel | 20 % |
| Examen partiel #3 | Le 22 avr. 2015 de 10h30 à 12h20 | Individuel | 25 % |
| **Laboratoires** (Somme des évaluations de ce regroupement) | | | 30 % |
| Exercice de réalisation d'un graphique Excel | Dû le 19 janv. 2015 à 00h00 | Individuel | 2 % |
| Quiz | Dû le 19 janv. 2015 à 00h00 | Individuel | 1 % |
| Préparation d'un manuscrit scientifique | Dû le 19 janv. 2015 à 00h00 | Individuel | 1 % |
| Techniques d'enregistrement | Dû le 19 janv. 2015 à 00h00 | En équipe | 3 % |
| Secousse musculaire | Dû le 16 févr. 2015 à 00h00 | En équipe | 9 % |
| Anesthésie et chirurgie | Dû le 16 avr. 2015 à 00h00 | En équipe | 14 % |

### Formatives

| Titre | Date | Mode de travail |
|---|---|---|
| Cette liste ne contient aucun élément. | | |

## Informations détaillées sur les évaluations sommatives

### Examen partiel #1

**Date et lieu :** Le 11 févr. 2015 de 10h30 à 12h20, VCH-2830
**Mode de travail :** Individuel
**Pondération :** 25 %
**Matériel autorisé :** Aucun

### Examen partiel #2

**Date et lieu :** Le 18 mars 2015 de 10h30 à 12h20, VCH-2830
**Mode de travail :** Individuel
**Pondération :** 20 %
**Matériel autorisé :** Aucun

### Examen partiel #3

**Date et lieu :** Le 22 avr. 2015 de 10h30 à 12h20, VCH-2830
**Mode de travail :** Individuel
**Pondération :** 25 %
**Matériel autorisé :** Aucun

### Exercice de réalisation d'un graphique Excel

**Date de remise :** 19 janv. 2015 à 00h00
19 janvier pour A1 et A220 janvier pour B1 et B2
**Mode de travail :** Individuel
**Pondération :** 2 %

### Quiz

**Date de remise :** 19 janv. 2015 à 00h00
À la fin de chaque séance de laboratoire
**Mode de travail :** Individuel
**Pondération :** 1 %

### Préparation d'un manuscrit scientifique

**Date de remise :** 19 janv. 2015 à 00h00
19 janvier pour A1 et A220 janvier pour B1 et B2
**Mode de travail :** Individuel
**Pondération :** 1 %

### Techniques d'enregistrement

**Date de remise :** 19 janv. 2015 à 00h00
À la fin de la séance de laboratoire
**Mode de travail :** En équipe
**Pondération :** 3 %

### Secousse musculaire

**Date de remise :** 16 févr. 2015 à 00h00
16 février pour A223 février pour A117 février pour B124 février pour B2
**Mode de travail :** En équipe
**Pondération :** 9 %

### Anesthésie et chirurgie

**Date de remise :** 16 avr. 2015 à 00h00
Pour tous les groupe le 16 avril avant 16h00
**Mode de travail :** En équipe
**Pondération :** 14 %

## Politique sur l'utilisation d'appareils électroniques

La politique sur l'utilisation d'appareils électroniques de la Faculté des sciences et de génie peut être consultée à l'adresse : http://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/fsg/documents/PDF/Calculatrices-autorisees-FSG.pdf.

## Règles générales du département relatives aux évaluations sommatives

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou lors des évaluations puissent être prévues et planifiées suffisamment à l'avance puis mises en place.

**Absences lors d'examens, d'évaluations ou de remises de travaux**
L'article 270 du règlement des études de l'Université Laval (édition du 1er mai 2009 mise à jour en juin 2011) prévoit que la reprise d'une évaluation est possible pour des motifs sérieux et qu'elle se fait selon les modalités

prévues par l'unité responsable du cours.

Tout étudiant qui ne peut se présenter à un examen, doit en informer le professeur ou chargé de cours dans un délai maximum de 3 jours ouvrables suivant la tenue de l'examen pour établir une date de reprise de l'examen.

Les seuls motifs acceptables pour s'absenter à un examen sont les suivants :

- incapacité pour l'étudiant de se présenter à l'examen durant la plage horaire prévue, suite à une convocation par une cour de justice
- problème d'ordre médical confirmé par un billet précis du médecin; le problème peut toucher l'étudiant lui-même, son ou sa conjointe ou un de ses enfants
- mortalité d'un proche, à être documentée par une preuve de décès de la personne. Le terme proche vise notamment les personnes suivantes : le conjoint ou la conjointe, un enfant, le père ou la mère, le beau-père ou la belle-mère, un grand-père ou une grand-mère, un frère ou une sœur

Les pièces justificatives doivent être présentées au professeur responsable du cours et ce dans les meilleurs délais.

Aucune justification d'absence reliée à des événements sportifs (sauf pour les athlètes de niveau Rouge et Or qui devront prévenir à l'avance le professeur de leur absence à un examen), à un travail, à un conflit d'horaires avec d'autres cours ou examens, à des horaires de voyage conflictuels (ex : billets d'avion déjà achetés), ou à des motifs religieux n'est acceptable. Le fait de s'inscrire à deux cours consécutifs dont les examens ont également lieu de façon consécutive n'est pas un motif acceptable. Les conflits d'horaire doivent être résolus au tout début de la session, avant la fin de la période de modification du choix de cours, à l'initiative de l'étudiant lui-même. Un étudiant inscrit au cours après cette date est réputé ne pas avoir de conflit d'horaire pour se présenter à ses examens.

Toute absence justifiée à un examen entraîne l'obligation pour un étudiant de passer un examen de reprise. L'étudiant a l'obligation de se rendre disponible à la date fixée par le professeur sans quoi il obtiendra la note zéro pour cet examen. Cette date ne doit pas entrer en conflit avec l'horaire de cours de l'étudiant ni avec l'horaire des examens déjà cédulés.

## Sommaire des résultats

Cette sous-section n'a pas encore été complétée par votre enseignant.

## Barème de conversion

| Cote | % minimum | % maximum |
|---|---|---|
| A+ | 90 | 100 |
| A | 86 | 89,99 |
| A- | 82 | 85,99 |
| B+ | 78 | 81,99 |
| B | 74 | 77,99 |
| B- | 70 | 73,99 |

| Cote | % minimum | % maximum |
|---|---|---|
| C+ | 66 | 69,99 |
| C | 62 | 65,99 |
| C- | 58 | 61,99 |
| D+ | 54 | 57,99 |
| D | 50 | 53,99 |
| E | 0 | 49,99 |

Le calendrier indique le poids des trois examens partiels (pas de final) et des évaluations de laboratoire. L'attribution des cotes sera conforme à la directive départementale (tableau ci-dessus). La borne de passage (50%) s'applique à la note finale, et non à chacun des examens partiels ou rapports de laboratoire.

## Politique sur le plagiat et la fraude académique

**Règles disciplinaires**

Tout étudiant qui commet une infraction au Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval dans le cadre du présent cours, notamment en matière de plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues dans ce règlement. Il est très important pour tout étudiant de prendre connaissance des articles 28 à 32 du Règlement disciplinaire. Celui-ci peut être consulté à l'adresse suivante:

http://www.ulaval.ca/sg/reg/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf

**Plagiat**

Tout étudiant est tenu de respecter les règles relatives au plagiat. Constitue notamment du plagiat le fait de:

i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sous format papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets et sans en mentionner la source;
ii. résumer l'idée originale d'un auteur en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
iv. remettre un travail copié d'un autre étudiant (avec ou sans l'accord de cet autre étudiant);
v. remettre un travail téléchargé d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

L'Université Laval étant abonnée à un service de détection de plagiat, il est possible que l'enseignant soumette vos travaux pour analyse.

## Gestion des délais

En conformité avec la politique de gestion des retards du département, tout travail remis en retard sera verra attribuer une pénalité de dix points ou 10% par jour ouvrable de retard jusqu'à un maximum de 50 points (ou 50%). Par exemple, si un travail est à remettre le [23 janvier à 18h59], vous pouvez le déposer jusqu'au [30 janvier à 18h59] moyennant une pénalité de 10 % de la note de l'évaluation par jour ouvrable de retard. Après ce délai, le travail sera refusé et la note 0 sera accordée à cette évaluation.

Cependant, il est entendu que certaines circonstances exceptionnelles peuvent empêcher l'étudiant de remettre une évaluation dans les délais prescrits. Dans ce cas, il est de la responsabilité de l'étudiant d'en avertir la personne assurant l'encadrement le plus tôt possible afin d'arriver à une entente pour une extension ou d'envisager des alternatives.

Si la demande est acceptée, l'étudiant ou l'étudiante ne se verra accorder aucune note jusqu'à l'expiration du délai prescrit.

## Qualité du français

En conformité avec la Politique sur l'usage du français à l'Université Laval, des Dispositions relatives à l'application de la politique sur l'usage du français à l'Université Laval et la Politique facultaire ou départementale sur l'usage du français, le français utilisé dans vos travaux doit être impeccable. Ainsi, les étudiants pourront perdre 0.2 points par faute de français, jusqu'à concurrence de 10% de la note dans tout travail ou examen. Un membre du personnel enseignant peut refuser de corriger un travail montrant une très mauvaise qualité du français et le retourner à l'étudiant pour qu'il le recommence.  Le cas échéant, les pénalités associées au retard de la remise du travail seront assumées par l'étudiante ou l'étudiant selon les critères présentés dans le plan de cours.

## Évaluation de l'enseignement

Il est possible que le cours que vous suivez soit évalué. Si tel est le cas, vous serez invité à remplir en classe un questionnaire d'appréciation. Votre opinion est très importante car elle permettra d'améliorer la qualité de ce cours. Nous comptons donc grandement sur votre collaboration.

## Étudiants ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur **Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH)** doivent impérativement se conformer à la politique d'Accommodations scolaires aux examens de la Faculté des sciences et de génie qui peut être consultée à l'adresse :
http://www.fsg.ulaval.ca/fileadmin/fsg/documents/PDF/Politique-Facultaire-Accommodements.pdf

# Matériel didactique

## Matériel obligatoire

Un manuel de travaux pratiques acheté par chaque étudiant en début de session est nécessaire pour le bon déroulement des séances de laboratoire.

## Matériel complémentaire

Il n'y a pas de manuel couvrant l'ensemble de la matière théorique de façon satisfaisante pour les besoins de cet enseignement. Les ouvrages ci-dessous constituent néanmoins de bons compléments et sont placés en réserve à la bibliothèque scientifique. Des références plus spécifiques peuvent être obtenues auprès des professeurs.

- Moyes CD et Schulte PM (2008) Principles of animal physiology. 2e éd. San Francisco: Pearson (Benjamin Cummings). 784 p. QT4 M938
- Randall D, Burggren WW et French K (2002) Eckert Animal Physiology: Mechanisms and Adaptations. 5e éd. New York: WH Freeman and Co. 780 p. QT4.3 E19
- Marieb E et Hoehn K (2010) Anatomie et physiologie humaines. 4e éd. St-Laurent (Qc): Éditions du renouveau pédagogique. 1409 p. QS4 M334
- Hill, RW, Wyse GA et Anderson M (2012). Animal Physiology. 3ième édition. Sinauer. QT4 H647a 2012
- Gilles R (2006) Physiologie animale. Bruxelles: De Boeck. 675 p. SF768 P5782

## Spécifications technologiques

L'ensemble du matériel didactique est disponible sur la plateforme de diffusion de cours. Chaque semaine, vous êtes invité à consulter la section Contenu et activités décrivant les activités d'apprentissage.

Dans le cadre de ce cours, vous serez invité à réaliser des activités où vous devrez collaborer avec les autres.

# Médiagraphie et annexes

## Portail thématique de la Bibliothèque

La Bibliothèque de l'Université Laval offre à ses usagers l'accès à des informations et des outils en recherche documentaire regroupés par discipline :

- Livres, articles, documents multimédias, etc.
- Bases de données de la discipline
- Nouveautés
- Suggestions de votre conseiller à la documentation
- Trucs et astuces
- Etc.

Pour explorer les ressources de votre discipline, cliquez sur le lien suivant :
www.bibl.ulaval.ca/mieux/chercher/index_portails